

# **POMIARY ELEKTRYCZNE**

**WYKONANE NA OBIEKCIE**

**BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY  
W RADOMIU UL. LISTOPADOWA  
LOKAL 19 N1**

---

# UPRAWNIENIA POMIAROWE

- Grzegorz Koziara
  - Jacek Witaszek
-

4 marzec 2025

PRZEWODNICZĄCY  
KOMISJA KWALIFIKACYJNEJ  
Nr 679

mgr inż. Dariusz Tomczyk  
podpis przewodniczącego komisji kwalifikacyjnej



4 marzec 2020, Radom

data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA Nr 679  
przy STOWARZYSZENIU PROMOCJI ENERGETYKI  
ul. Krakowska 517 lok. 1A, 26-600 Radom  
nazwa, siedziba i numer komisji kwalifikacyjnej

Świadectwo kwalifikacyjne  
Nr. D/394/679/20



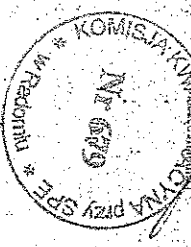
Uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń,  
instalacji i sieci na stanowisku:

DOZORU

4 marzec 2025

PRZEWODNICZĄCY  
KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ  
Nr 679

mgr inż. Dariusz Tomczyk  
podpis przewodniczącego komisji kwalifikacyjnej



4 marzec 2020, Radom

data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA Nr 679  
przy STOWARZYSZENIU PROMOCJI ENERGETYKI  
ul. Krakowska 517 lok. 1A, 26-600 Radom  
nazwa, siedziba i numer komisji kwalifikacyjnej

Świadectwo kwalifikacyjne  
Nr. E/393/679/20



Uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń,  
instalacji i sieci na stanowisku:

EKSPLUATACJI

Grupa 1. Prace i Polityki Społecznej z dnia 20 kwietnia 2003 r.  
w sprawie szczególnych zasad świadczenia posiadania kwalifikacji  
przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U.  
Nr 89, poz. 828) i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189),  
na podstawie wyroku egzekucyjnego

złożonego w dniu: 4 marzec 2020

I protokołu nr: D1-394/2020, świadcząc, że Pan/Pani  
WITASZEK JACEK

posiadający/a numer ewidencyjny

PESEL: 7 2 0 1 1 8 0 1 7 3 8

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy  
na stanowisku: DOZORU

w zakresie:

obsługi, konserwacji, remontów, montażu, kontrolio-jomiarowym

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne  
wytworzące, przetwarzające, przesyłające  
i zużywające energię elektryczną:

Komisja kwalifikacyjna Nr 679 działająca zgodnie z przepisami Ministra  
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r.  
w sprawie szczególnych zasad świadczenia posiadania kwalifikacji  
przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U.  
Nr 89, poz. 828) i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189),  
na podstawie wyroku egzekucyjnego

złożonego w dniu: 4 marzec 2020

I protokołu nr: E1-393/2020, świadcząc, że Pan/Pani  
WITASZEK JACEK

posiadający/a numer ewidencyjny

PESEL: 7 2 0 1 1 8 0 1 7 3 8

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy  
na stanowisku: EKSPLUATACJI

w zakresie:

obsługi, konserwacji, remontów, montażu, kontrolio-jomiarowym

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne  
wytworzące, przetwarzające, przesyłające  
i zużywające energię elektryczną:

DOKUMENTACJA  
PO WYKONANIU PRACY

Uprawniony do wykonywania  
prac i pomiarów elektrycznych

Jacek Witaszek  
ŚWIADCTWO KWALIFIKACYJNE  
D/394/679/20, E/393/679/20

energii elektrycznej przez wyznaczenie poziomu napięcia  
znamionowego;

2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne  
o napięciu nie wyższym niż 1kV;

3) urządzenia, instalacje i sieci o napięciu znamionowym  
powyżej 1 kV, bez ograniczeń

4) zespoły prządłowicze o mocy powyżej 50 kW;

5) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;

6) aparaty i urządzenia pomiarowe oraz urządzenia i instalacje  
automatycznej regulacji sterowania i zabezpieczenia urządzeń  
i instalacji wymienionych w pkt. 1.2.3.4.7.9.

- 1) urządzenia prządłowicze przylączone do krajowej sieci  
elektrycznej o napięciu nie wyższym niż 1kV;
- 2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne  
o napięciu nie wyższym niż 1kV;
- 3) urządzenia, instalacje i sieci o napięciu znamionowym  
powyżej 1 kV, bez ograniczeń
- 4) zespoły prządłowicze o mocy powyżej 50 kW;
- 5) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;

- 6) elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwprądłowiczym;
- 7) aparaty i urządzenia pomiarowe oraz urządzenia i instalacje  
automatycznej regulacji sterowania i zabezpieczenia urządzeń  
i instalacji wymienionych w pkt. 1.2.3.4.7.9.

ZA ZGODNOŚĆ  
Z OŚWIADCZENIEM

Świadectwo jest ważne do dnia 4 MARZEC 2025

PRZEWODNICZĄCY  
KOMISJA KWALIFIKACYJNEJ

mgr inż. Dariusz Tomczyk

podpis przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej



4 MARZEC 2020, Radom

data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA Nr 679  
PRZY STOWARZYSZENIU PROMOCJI ENERGETYKI  
ul. Krakowska 5/7 lok. 1A, 26-600 Radom  
nazwa, siedziba i numer Komisji Kwalifikacyjnej

Świadectwo kwalifikacyjne  
D/396/679/20  
Nr.....



Uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń,  
instalacji i sieci na stanowisku:

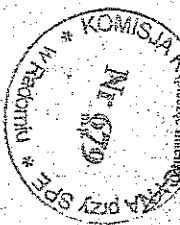
DOZORU

Świadectwo jest ważne do dnia 4 MARZEC 2025

PRZEWODNICZĄCY  
KOMISJA KWALIFIKACYJNEJ

mgr inż. Stanisław Tarnaszyk

podpis przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej



4 MARZEC 2020, Radom

data i miejsce wystawienia

Gospodarstwi, Pracę i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r.  
w sprawie szczególnych zasad świadczenia posadzaną kwalifikacji  
przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U.  
Nr 89, poz. 828) Nr 129, poz. 1384 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189),  
na podstawie wyznika egzaminu

złożonego w dniu 4 MARZEC 2020  
I protokołu nr D1-396/2020 stwierdzona, że Pan/Pani  
KOZIARA GRZEGORZ  
posiadający/a tytuł świadczonyj:  
PSEEL B 4 0 2 0 2 0 0 5 7 0

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy  
na stanowisku: DOZORU,  
w zakresie:  
obsługi, konserwacji, remontów, montażu, kontrolio-pomiarowym

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne  
wytworzący,ce, przetwarzające, przesyłające  
i zużywające energię elektryczną:

Komisja kwalifikacyjna Nr 679 działająca zgodnie z przepisami Ministra  
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r.  
w sprawie szczególnych zasad świadczenia posadzaną kwalifikacji  
przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U.  
Nr 89, poz. 828) Nr 129, poz. 1384 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189),  
na podstawie wyznika egzaminu

złożonego w dniu 4 MARZEC 2020  
I protokołu nr E1-395/2020 stwierdzona, że Pan/Pani  
KOZIARA GRZEGORZ  
posiadający/a tytuł świadczonyj:  
PSEEL B 4 0 2 0 2 0 0 5 7 0

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy  
na stanowisku: EKSPLOATACJI,  
w zakresie:  
obsługi, konserwacji, remontów, montażu, kontrolio-pomiarowym

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne  
wytworzący,ce, przetwarzające, przesyłające  
i zużywające energię elektryczną:  
DOZORU  
POIATYKONAWCZA

zwalać wystraszonyj, due wzięciu na wysuwac napęca  
znanionowegoj

3) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne  
powyżej 1 kV bez ograniczeń  
4) zespoły produkcyjne o mocy powyżej 50 kW;  
7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;  
9) elektryczne urządzenia w wykonaniu przedwybudowanym

10) aparatyza kontrolio-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje  
automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń  
i instalacji wymienionych  
w pkt. 1,2,3,4,7,9.

3) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne  
powyżej 1 kV, bez ograniczeń  
4) zespoły produkcyjne o mocy powyżej 50 kW;  
7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;  
9) elektryczne urządzenia w wykonaniu przedwybudowanym;

10) aparatyza kontrolio-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje  
automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń  
i instalacji wymienionych  
w pkt. 1,2,3,4,7,9.

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

Uprawniony do wykonywania  
pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r.  
w sprawie szczególnych zasad świadczenia posadzaną kwalifikacji  
przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U.  
Nr 89, poz. 828) Nr 129, poz. 1384 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189),  
na podstawie wyznika egzaminu

Grzegorz Koziara  
ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE  
D/396/679/20; E/395/679/20

## Wykonawca

WITBUD Realizacja Inwestycji Jacek Witaszek  
Ul. Stalowa 3  
26-600 Radom  
biuro@witbud.net

## Protokół z pomiarów ochronnych

# RAP - 2023 - 33

Pogoda: Pochmurna

Przyczyna pomiarów: Nowa instalacja

Data pomiarów: 2023-05-06

Data wykonania protokołu: 2023-05-06

### Właściciel obiektu

OSIEDLE IDEA SP. Z O.O.  
UL. KONDRATOWICZA 37  
03-285 WARSZAWA

### Użytkownik i miejsce pomiaru

BUDYNEK MIESZKALNY JEDNORODZINNY  
UL. LISTOPADOWA W RADOMIU  
LOKAL 19N/1

### Pomiar

### Data kolejnego pomiaru

(TN-C, TN-S) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie	2028-05-20
Parametry zabezpieczeń różnicowoprądowych	2028-05-06
Badanie ciągłości PE i małych rezystancji	2028-05-06
(TN-S) Badanie rezystancji izolacji obwodów	2028-05-06
Badanie stanu izolacji kabli	2028-05-06
Badanie stanu instalacji odgromowej i uziomów	2028-05-06

### Opis pomiaru

Instalacja nadaje się do eksploatacji

Uprawniony do wykonywania  
prac pomiarów elektrycznych

Jacek Witaszek  
ŚWIADCZYWKI ELEKTRYCZNE  
D/E/20/0120; E/395/679/20

Uprawniony do wykonywania  
prac i pomiarów elektrycznych

Grzegorz Koziała  
ŚWIADCZYWKI ELEKTRYCZNE  
D/E/20/0120; E/395/679/20

Nr: RAP - 2023 - 33	Data pomiaru: 2023-05-06
Wykonawca: WITBUD Realizacja Inwestycji Jacek Witaszek Ul Stalowa 3 26-600 Radom biuro@witbud.net	
Pomiarowcy: Witaszek Jacek, Grzegorz Koziara	
Miejsce pomiaru: BUDYNEK MIESZKALNY JEDNORODZINNY UL. LISTOPADOWA W RADOMIU LOKAL 19N/1	

Spis Treści	
Nazwa	Strona
Definicja	
Uwagi	
(TN-C, TN-S) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie	
Parametry zabezpieczeń różnicowoprądowych	
Badanie ciągłości PE i małych rezystancji	
(TN-S) Badanie rezystancji izolacji obwodów	
Badanie stanu izolacji kabli	
Badanie stanu instalacji odgromowej i uziomów	
Podsumowanie	

Nr: RAP - 2023 - 33	Data pomiaru: 2023-05-06
Wykonawca: WITBUD Realizacja Inwestycji Jacek Witaszek Ul. Stalowa 3 26-600 Radom biuro@witbud.net	
Pomiarowcy: Witaszek Jacek, Grzegorz Koziara	
Miejsce pomiaru: BUDYNEK MIESZKALNY JEDNORODZINNY UL. LISTOPADOWA W RADOMIU LOKAL 19N/1	

Obowiązki		
Nr	Symbol	Nazwa
11235-012345		
		(TN-C, TN-S) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie
		Parametry zabezpieczeń różnicowoprądowych
		Badanie ciągłości PE i małych rezystancji
		(TN-S) Badanie rezystancji izolacji obwodów
		Badanie stanu izolacji kabli
		Badanie stanu instalacji odgromowej i uziomów

Zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. Art. 70, pkt 1 i 2 o zmianie ustawy Prawo budowlane:  
 Właściciel, zarządca lub użytkownik obiektu budowlanego, na których spoczywają obowiązki w zakresie napraw, określone w przepisach odrębny bezpośrednio po przeprowadzonej kontroli, o której mowa w art. 62 ust. 1, usunąć stwierdzone uszkodzenia oraz uzupełnić braki, które mogłyby s bezpieczeństwu mienia bądź środowiska, a w szczególności katastrofę budowlaną, pożar, wybuch, porażenie prądem elektrycznym albo zatrucie powinien być potwierdzony w protokole z kontroli obiektu budowlanego. Osoba dokonująca kontroli jest obowiązana bezzwłocznie przesłać kopię organ, po otrzymaniu kopii protokołu, przeprowadza bezzwłocznie kontrolę obiektu budowlanego w celu potwierdzenia usunięcia stwierdzonych u mowa w ust. 1.

Nr: RAP - 2023 - 33	Data pomiaru: 2023-05-06
Wykonawca: WITBUD Realizacja Inwestycji Jacek Witaszek Ul.Stalowa 3 26-600 Radom biuro@witbud.net	
Pomiarowcy: Witaszek Jacek, Grzegorz Koziara	
Miejsce pomiaru: BUDYNEK MIESZKALNY JEDNORODZINNY UL. LISTOPADOWA W RADOMIU LOKAL 19N/1	

(TN-C, TN-S) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie									
Lp.	Symbol	Podany obiekt	Wyłącznik	Typ	In [A]	Ia [A]	Zs [Ω]	Za [Ω]	Ocena
		HOL wypust oświetleniowy sufitowy YDYpžo							Pozytywna
		HOL wypust oświetleniowy dwór wejście oprawa zewnętrzna YDYpžo 3x1,5							Pozytywna
		Pom. Gospodarcze wypust oświetleniowy sufitowy YDYpžo 3x1,5							Pozytywna
		Pom. Gospodarcze pralka YDYpžo 3x2,5							Pozytywna
		Pom. Gospodarcze piec gazowy YDYpžo							Pozytywna
		łazienkawypust oświetleniowy sufitowy YDYpžo 3x1,5							Pozytywna
		łazienkagniazdo IP44 YDYpžo 3x2,5							Pozytywna
		łazienkawypust oświetleniowy ścienny YDYpžo 3x1,5							Pozytywna
		Salon z aneksem kuchennym wypust oświetleniowy sufitowy YDYpžo 3x1,5							Pozytywna
		Salon z aneksem kuchennym wypust oświetleniowy sufitowy1 YDYpžo 3x1,5							Pozytywna
		Salon z aneksem kuchennym wypust oświetleniowy sufitowy2 YDYpžo 3x1,5							Pozytywna
		Salon z aneksem kuchennym wypust oświetleniowy sufitowy3 YDYpžo 3x1,5							Pozytywna
		Salon z aneksem kuchennym gniazdo dwukrotne ip44 YDYpžo 3x2,5							Pozytywna
		Salon z aneksem kuchennym gniazdo lodówka YDYpžo 3x2,5							Pozytywna
		Salon z aneksem kuchennym gniazdo okap YDYpžo 3x2,5							Pozytywna
		Salon z aneksem kuchennym gniazdo dwukrotne ip44 YDYpžo 3x2,5							Pozytywna
		Salon z aneksem kuchennym gniazdo zmywarka YDYpžo 3x2,5							Pozytywna
		Salon z aneksem kuchennym wypust do kuchni elektrycznej YDYpžo 5x2,5							Pozytywna
		Salon z aneksem kuchennym gniazdo 1 dwukrotne YDYpžo 3x2,5							Pozytywna
		Salon z aneksem kuchennym gniazdo 2 dwukrotne YDYpžo 3x2,5							Pozytywna
		Gniazdo IP44 YDYpžo 3x2,5							Pozytywna
		oprawa zewnętrzna YDYpžo 3x1,5							Pozytywna
		piętro sypialnia 1 wypust oświetleniowy sufitowy YDYpžo 3x1,5							Pozytywna
		piętro sypialnia 2 wypust oświetleniowy sufitowy YDYpžo 3x1,5							Pozytywna
		piętro sypialnia 3 wypust oświetleniowy sufitowy YDYpžo 3x1,5							Pozytywna
		piętro korytarz wypust oświetleniowy sufitowy YDYpžo 3x1,5							Pozytywna



Nr: RAP - 2023 - 33	Data pomiaru: 2023-05-06
Wykonawca: WITBUD Realizacja Inwestycji Jacek Witaszek Ul. Stalowa 3 26-600 Radom biuro@witbud.net	
Pomiarowcy: Witaszek Jacek, Grzegorz Koziara	
Miejsce pomiaru: BUDYNEK MIESZKALNY JEDNORODZINNY UL. LISTOPADOWA W RADOMIU LOKAL 19N/1	

**(TN-C, TN-S) Badanie ochrony przed porażeniami przez samoczynne wyłączenie**

Lp	Symbol	Badany punkt	Wyłącznik	Typ	$I_n$ [A]	$I_a$ [A]	$Z_s$ [Ω]	$Z_a$ [Ω]	Ocena
		piętro korytarz wypust oświetleniowy sufitowy YDYpzo 3x1,5							Pozytywna
		piętro łazienka wypust oświetleniowy sufitowy YDYpzo 3x1,5							Pozytywna
		piętro sypialnia 1 gniazdo podwójne1 Ip20 YDYpzo 3x2,5							Pozytywna
		piętro sypialnia 1 gniazdo podwójne 2 Ip20 YDYpzo 3x2,5							Pozytywna
		piętro sypialnia 1 gniazdo podwójne3 Ip20 YDYpzo 3x2,5							Pozytywna
		piętro sypialnia 2 gniazdo podwójne 1 Ip20 YDYpzo 3x2,5							Pozytywna
		piętro sypialnia 2 gniazdo pojedyncze 2 Ip20 YDYpzo 3x2,5							Pozytywna
		piętro sypialnia 2 gniazdo pojedyncze3 Ip20 YDYpzo 3x2,5							Pozytywna
		piętro sypialnia 3 gniazdo podwójne1 Ip20 YDYpzo 3x2,5							Pozytywna
		piętro sypialnia 3 gniazdo pojedyncze 2 Ip20 YDYpzo 3x2,5							Pozytywna
		piętro sypialnia 3 gniazdo pojedyncze 3 Ip20 YDYpzo 3x2,5							Pozytywna
		piętro korytarz gniazdo pojedyncze Ip20 YDYpzo 3x2,5							Pozytywna
		piętro łazienka gniazdo pojedyncze Ip44 YDYpzo 3x2,5							Pozytywna
		piętro łazienka wypust oświetleniowy ścienny YDYpzo 3x1,5							Pozytywna
		piętro łazienka wypust wentylatora YDYpzo							Pozytywna

Nazwa	Opis
Symbol	Oznaczenie na szkicu/projekcie
Badany punkt	Nazwa mierzonego urządzenia/instalacji
Wyłącznik	Nazwa elementu zabezpieczającego obwód Charakterystyka bezpiecznika Prąd nominalny bezpiecznika wyrażony w [A] Prąd powodujący wyzwolenie bezpiecznika wyrażony w [A] Zmierzona impedancja pętli zwarciowej wyrażona w [Ω] Wartość wymagana impedancji pętli zwarciowej: $Z_a = (U_o/I_a) * K_o$ wyrażona w [Ω] Ocena pomiaru: pozytywna gdy $Z_s \leq Z_a$ lub $U_d \leq U_i$

Nr: RAP - 2023 - 33

Wykonawca: WITBUD Realizacja Inwestycji Jacek Witaszek Ul. Stalowa 9 26-600 Radom biuro@witbud.net

Data pomiaru: 2023-05-06

Pomiarowcy: Witaszek Jacek, Grzegorz Kozłara

Miejsce pomiaru: BUDYNEK MIESZKALNY JEDNORODZINNY  
UL. LISTOPADOWA W RADOMIU  
LOKAL 19N/1

**Parametry zabezpieczeń różnicowoprądowych**

Lp	Symbol	Nazwa obwodu	Zabezpieczenie										Zadział		Pozytywna				
			Typ	Selektywność	IA	IRCD	Ud	Rs	Kontrola testu	Ocena	Prąd wywołujący wyłączenie RCD wyrażony w [mA]	Wymagany czas wyłączenia RCD wyrażony w [ms]	Napięcie dotykowe zmierzone, wyrażone w [V]	Rezystancja przewodu PE, wyrażona w [Ω]	Prąd powodujący wyłączenie RCD wyrażony w [mA]	Wymagany czas wyłączenia RCD wyrażony w [ms]	Napięcie dotykowe zmierzone, wyrażone w [V]	Rezystancja przewodu PE, wyrażona w [Ω]	
1																			
2*	P 1	Wyl. Różnicowy 1 TM																	
3	P 2	Wyl. Różnicowy 2 TM																	

Symbol	Nazwa obwodu	Oznaczenie na szkicu/projekcie	Nazwa producenta i oznaczenie	Nazwa zabezpieczenia RCD	Typ RCD, opisujący sposób działania	Selektywność	Różnicowy prąd wywołujący wyłączenie RCD wyrażony w [mA]	Prąd powodujący wyłączenie RCD wyrażony w [mA]	Wymagany czas wyłączenia RCD wyrażony w [ms]	Zmierzony czas wyłączenia RCD wyrażony w [ms]	Napięcie dotykowe zmierzone, wyrażone w [V]	Rezystancja przewodu PE, wyrażona w [Ω]	Pozytywna - gdy naciśnięcie przycisku [Test] spowodowało wyzwolenie RCD	Ocena pomiaru: pozytywna.govUd<=U <sub>l</sub> , tRCD<=t <sub>A</sub> , 1/2I <sub>dn</sub> -I <sub>Δn</sub>

Nr: RAP - 2023 - 33	Data pomiaru: 2023-05-06
Wykonawca: WITBUD Realizacja Inwestycji Jacek Witaszek Ul. Stalowa 3 26-600 Radom biuro@witbud.net	
Pomiarowcy: Witaszek Jacek, Grzegorz Kozłara	
Miejsce pomiaru: BUDYNEK MIESZKALNY JEDNORODZINNY UL. LISTOPADOWA W RADOMIU LOKAL 19N/1	

Badanie ciągłości PE i małych rezystancji						
Lp.	Symbol	Badany punkt	$R_a$ [Ω]	$R_s$ [Ω]	Ciągłość	Ocena
		Uziemienie kabina			Zachowana	Pozytywna
		uziemienie tablicy mieszkaniowej			Zachowana	Pozytywna
		uziemienie wanny			Zachowana	Pozytywna

Nazwa	Opis
Symbol	Oznaczenie na szkicu/projekcie
Badany punkt	Nazwa mierzonego urządzenia/instalacji
	Wartość rezystancji przewodu PE, wyrażona w [Ω]
	Wartość rezystancji wymaganej dla przewodu PE, wyrażona w [Ω]
Ciągłość	Test ciągłości
	Ocena pomiaru: pozytywna gdy $R_a \geq R_s$



Nr. RAP - 2023 - 33

Data pomiaru: 2023-05-06

Wykonawca: WITBUD Realizacja Inwestycji Jacek Witaszek Ul. Szałowa 3 26-600 Radom biuro@witbud.net

Pomiarowcy: Witaszek Jacek, Grzegorz Kozłara

Miejsce pomiaru: BUDYNEK MIESZKALNY JEDNORODZINNY  
UL. LISTOPADOWA W RADOMIU  
LOKAL 19N/1



Nr. RAP - 2023 - 33

Wykonawca: WITBUD Realizacja Inwestycji Jacek Witaszek Ul. Stalowa 3 26-600 Radom biuro@witbud.net

Data pomiaru: 2023-05-06

Pomiarowcy: Witaszek Jacek, Grzegorz Kozłara

Miejsce pomiaru: BUDYNEK MIESZKALNY JEDNORODZINNY  
UL. LISTOPADOWA W RADOMIU  
LOKAL 18N/1







Nr: RAP - 2023 - 33

Date pomiaru: 2023-05-06

Wykonawca: WITBUD Realizacja Inwestycji Jacek Witaszek Ul Stalowa 3 28-600 Radom biuro@witbud.net

Pomiarowcy: Witaszek Jacek, Grzegorz Kozłara

Miejsce pomiaru: BUDYNEK MIESZKALNY JEDNORODZINNY  
UL. LISTOPADOWA W RADOMIU  
LOKAL 19N/1

Sonel PE4 Zarejestrowany dla: WITBUD Realizacja Inwestycji Jacek Witaszek

Nr: RAP - 2023 - 33

Data pomiaru: 2023-05-06

Wykonawca: WITBUD Realizacja Inwestycji Jacek Witaszek Ul.Sialowa 3 26-600 Radom biuro@witbud.net

Pomiarowcy: Witaszek Jacek, Grzegorz Kozlarski

Miejsce pomiaru: BUDYNEK MIESZKALNY JEDNORODZINNY  
UL. LISTOPADOWA W RADOMIU  
LOKAL 19N/1

**Badanie stanu izolacji kabli**

Symbol	Nazwa badanego odcinka izolacji	Przekroj, wyrazony w [mm <sup>2</sup> ]	Temperatura otoczenia kabla, wyrazona w [°C]	Wartosc rezystancji zmierzonej wyrazona w [MΩ]	Wspolczynnik temperatury	Wartosc rezystancji wyznaczonej wyrazona w [MΩ]	Ocena pomiaru: pozytywna gsy Rs>=Ra
1	ZKP TM						
2	L1 - L2	10	40	437,6	7	437,6	100 Pozytywna
3	L1 - L3	10	40	448,8	7	448,8	100 Pozytywna
4	L2 - L3	10	40	445,0	7	445,0	100 Pozytywna
5	L1 - PE	10	40	469,8	7	469,8	100 Pozytywna
6	L2 - PE	10	40	473,0	7	473,0	100 Pozytywna
7	L3 - PE	10	40	444,0	7	444,0	100 Pozytywna
8	L1 - N	10	40	434,2	7	434,2	100 Pozytywna
9	L2 - N	10	40	457,0	7	457,0	100 Pozytywna
10	L3 - N	10	40	438,5	7	438,5	100 Pozytywna
11	N - PE	10	40	442,1	7	442,1	100 Pozytywna

**Symbol** Oznaczenie na szkicu/projekcie  
**Nazwa badanego odcinka izolacji** Nazwa kabla, przewodu lub innego odcinka izolacji (potwinit, papier, gumy)  
**Przekroj, wyrazony w [mm<sup>2</sup>]** Przekroj, wyrazony w [mm<sup>2</sup>]  
**Temperatura otoczenia kabla, wyrazona w [°C]** Temperatura otoczenia kabla, wyrazona w [°C]  
**Wartosc rezystancji zmierzonej wyrazona w [MΩ]** Wartosc rezystancji zmierzonej wyrazona w [MΩ]  
**Wspolczynnik temperatury** Wspolczynnik temperatury  
**Wartosc rezystancji wyznaczonej wyrazona w [MΩ]** Wartosc rezystancji wyznaczonej wyrazona w [MΩ]  
**Ocena pomiaru: pozytywna gsy Rs>=Ra**

Nr: RAP - 2023 - 33		Data pomiaru: 2023-05-06	
Wykonawca: WITBUD Realizacja Inwestycji Jacek Witaszek Ul. Stalowa 3 26-600 Radom biuro@witbud.net			
Pomiarowcy: Witaszek Jacek, Grzegorz Koziara			
Miejsce pomiaru: BUDYNEK MIESZKALNY JEDNORODZINNY UL. LISTOPADOWA W RADOMIU LOKAL 19N/1			

### Badanie stanu instalacji odgromowej ruziomów

Lp.	Symbol	Badany punkt	Rs [Ω]	kg	Rs' [Ω]	Ra [Ω]	ciężkość	Ocena
		Złącze kontrolne 1 budynek					Zachowana	Pozytywna
		Złącze kontroln2 budynek					Zachowana	Pozytywna
		Złącze kontroln3 budynek					Zachowana	Pozytywna
		Złącze kontroln4 budynek					Zachowana	Pozytywna
							Zachowana	Pozytywna
							Zachowana	Pozytywna

Nazwa	Opis
Symbol	Oznaczenie na szkicu/projekcie
Badany punkt	Nazwa mierzonego urządzenia/instalacji
	Wartość rezystancji zmierzonej wyrażona w [Ω]
	Współczynnik gruntu, korekcyjny
	Wartość rezystancjiwymaganej wyrażona w [Ω]
Ciągłość	Test ciągłości
	Ocena pomiaru: pozytywna gdy $Rs' \leq Ra$

## Warunki przeprowadzenia prób i pomiarów oraz kryteria oceny zmian impedancji pętli zwarcia

Ocenę stanu bezpieczeństwa porażeniowego badanej instalacji elektrycznej przeprowadzono o postawienia przepisów aktów prawnych i dokumentów normalizacyjnych wymienionych w "Aktach prawnych i dokumentach normalizacyjnych".

Próby i pomiary parametrów technicznych badanej instalacji elektrycznej zostały wykonane w warunkach zbliżonych do warunków jej normalnej pracy, zgodnie z postanowieniami normy PN-HD

Do oceny stanu technicznego badanej instalacji zastosowano następujące kryteria:

### Pomiar impedancji pętli zwarcia obwodu elektrycznego

-dla układu sieci TN, zgodnie z postanowieniami punktu 411.4.4 normy PN-HD 60364-4

Dzieląc obustronnie powyższą nierówność przez:

-impedancję warunek otrzymuje postać:

-prąd warunek otrzymuje postać:

2)-dla układu sieci TT, zgodnie z postanowieniami punktu 411.5.4 normy PN-HD 60364

Tam gdzie występuje wyłącznik RCD:

Tam gdzie jako ochronę zastosowano wyłącznik nadprądowy:

gdzie:

-suma zmierzonej rezystancji uziemienia części przewodzących dostępnych badanego urządzenia

-zmierzona wartość impedancji pętli zwarcia badanego obwodu [ $\Omega$ ]

-dopuszczalna wartość impedancji pętli zwarcia [ $\Omega$ ]

-wartość prądu powodującego samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego w wymagany czas [A]

-wartość prądu zwarcia jednofazowego na drodze przewodów fazowych-przewód ochronny (ochronno-neutralny) [A]

-wartość skuteczna napięcia znamionowego prądu przemiennego względem ziemi [V]

-wartość bezpiecznego napięcia dotykowego (50V / 25V) prądu przemiennego [V]

## Warunki przeprowadzenia prób i pomiarów urządzeń różnicowoprąd

Ocenę stanu bezpieczeństwa porażeniowego badanej instalacji elektrycznej przeprowadzono o postanowienia przepisów aktów prawnych i dokumentów normalizacyjnych wymienionych w "Aktach prawnych i dokumentach normalizacyjnych".

Ocenę sprawności urządzeń ochronnych różnicowoprądowych (wyłączników różnicowoprądowych) przeprowadzono zgodnie z wymaganiami ujętymi w normie PN-HD 60364-6:2008 oraz PN-IEC 755+A1+A2:1996.

Typ AC
Typ A      0,35
Typ B

gdzie:

-wartość prądu znamionowego różnicowego zadziałania [mA]

-wartość prądu przy której zadziała wyłącznik różnicowoprądowy [mA]

Sprawdzono działanie członu kontrolnego wyłącznika różnicowoprądowego (przycisku testowego)

**Po naciśnięciu przycisku "TEST"- wyłącznik różnicowoprądowy powinien natychmiast zadziałać**

Dokonano pomiaru wartości prądu rzeczywistego różnicowego zadziałania (wyłączenia)

## Warunki przeprowadzenia prób i pomiarów oraz kryteria oceny zmierzonej rezystancji izolacji obwodów elektrycznych

Ocenę stanu bezpieczeństwa porażeniowego badanej instalacji elektrycznej przeprowadza się w oparciu o postanowienia przepisów aktów prawnych i dokumentów normalizacyjnych wymienionych na stronie "Akty prawne i dokumenty normalizacyjne".

Próby i pomiary parametrów technicznych badanej instalacji elektrycznej zostały wykonane w warunkach zbliżonych do warunków jej normalnej pracy, zgodnie z postanowieniami w PN-HD 60364-6:2008

Do oceny stanu technicznego badanej instalacji zastosowano następujące kryteria:



gdzie:

-zamierzona wartość rezystancji izolacji [ $\Omega$ ]

-dopuszczalna wartość rezystancji izolacji instalacji [ $\Omega$ ]

Wartość rezystancji izolacji wymaganej zależy od wartości napięcia znamionowego obwodu elektrycznego:

Napięcie znamionowe obwodu elektrycznego [V]	Napięcie pobiercze prądu stałego	Wymagana wartość rezystancji izolacji ( $R_a$ ) [ $M\Omega$ ]
SELV i PELV, gdy obwód zasilany jest z transformatora bezpieczeństwa		$\geq 0,5$
$\leq 500$ V z wyjątkiem przypadków jw.		$\geq 1,0$
$> 500$	1000	$\geq 1,0$

## Warunki przeprowadzenia badań stanu instalacji odgromowej

Pomiary rezystancji uziemienia przeprowadzono zgodnie z zaleceniami normy PN-HD 6 6:2008

załącznik C, przyrządami zgodnymi, co do metody opisanej w przywołanej normie, w św wymagań stawianych przez PN-IEC 60364-5-54:1999.

Wykaz przyrządów znajduje się na końcu protokołu. Po przeprowadzonych oględzinach uziemiającej należy oznaczyć stopień skorodowania uziomu.

- 1) W okresie od czerwca do września włącznie a wyjątkiem trzydniowych okresów po długotrwałych opadach.
- 2) Poza okresem jw. z wyjątkiem trzydniowych okresów po długotrwałych opadach lub s się śniegu.
- 3) W okresie trzech dni po długotrwałych opadach lub stopieniu się śniegu.

gdzie:

- zmierzona wartość rezystancji uziemienia
- rzeczywiasta wartość rezystancji uziemienia
- wymagana wartość rezystancji
- wartość współczynnika korekcyjnego

Wartość współczynnika korekcji w zależności od rodzaju uziomu oraz rodzaju gruntu:

Rodzaj uziomu	Parametry uziomu	Rezystywność gruntu [Ωm]	Wartość współczynnika k <sub>g</sub> Stan gruntu w czasie wykonywania pomiarów		
			suchy <sup>1</sup>	wilgotny <sup>2</sup>	mokry <sup>3</sup>
Pojedynczy uziom poziomy	L < 30 m	dowolna			
Uziom kratowy	S < 900 mm <sup>2</sup>	ρ ≤ 200			
		ρ > 200			
	S ≥ 900 mm <sup>2</sup>	ρ ≤ 200			
		ρ > 200			
Uziom pionowy	L = 2,5+5 m	dowolna			
	L > 5 m	dowolna			

- 1) - w okresie od czerwca do września włącznie, za wyjątkiem trzydniowych okresów po długotrwałych opadach
- 2) - poza okresem jw., za wyjątkiem trzydniowych okresów po długotrwałych opadach lub po stopieniu się śniegu
- 3) - w okresie trzech dni po długotrwałych opadach lub stopieniu się śniegu

### Największe dopuszczalne wartości rezystancji uziemienia wynoszą: \*

- a) dla uziomów poziomych, pionowych i mieszanych oraz stóp fundamentowych:
  - grunt podmokły, bagienny, próchniczny, torfisty, gliniasty - 10 [Ωm]
  - wszystkie pośrednie rodzaje gruntu - 20 [Ω]
  - grunt kamienisty i skalisty - 40 [Ω]
- b) dla uziomów otokowych i ław fundamentowych:
  - grunt podmokły, bagienny, próchniczny, torfisty, gliniasty - 15 [Ω]
  - wszystkie pośrednie rodzaje gruntu - 30 [Ω]
  - grunt kamienisty i skalisty - 50 [Ω]

### Wartość wypadkowa wszystkich uziemień obiektu nie może być większa niż:

- a) dla uziomów poziomych, pionowych i mieszanych oraz stóp fundamentowych:
  - grunt kamienisty i skalisty - 10 [Ω]
  - pozostałe rodzaje gruntów - 7 [Ω]
- b) dla uziomów otokowych i ław fundamentowych:
  - grunt kamienisty i skalisty - 15 [Ω]
  - pozostałe rodzaje gruntów - 10 [Ω]

\* opracowane przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Instalacji i Urządzeń Elektrycznych "Elektrom"

Nr. RAP - 2023 - 33		Data pomiaru: 2023-05-06
Wykonawca: WITBUD Realizacja Inwestycji Jacek Witaszek Ul.Stalowa 3 26-600 Radom biuro@witbud.net		
Pomiarowcy: Witaszek Jacek, Grzegorz Kozłara		
Miejsce pomiaru: BUDYNEK MIESZKALNY JEDNORODZINNY UL. LISTOPADOWA W RADOMIU LOKAL 19N/1		

## Podsumowanie

### Akty prawne i dokumenty normalizacyjne

- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane - Dz.U. z 2010 nr 243 poz. 1623
- Ustawa z dnia 10.04.1997 r. Prawo energetyczne - Dz. U. z 2011 r. Nr 135, poz. 789.
- Rozporządzenia MPiPS z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny 1997 r. poz. 844
- Rozporządzenia MG z dnia 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych - Dz.U. nr 80 z 1999 r. poz. 912
- Rozporządzenia MPiPS z dnia 28.05.1996 r. w sprawie rodzaju prac, które powinny być wykonywane przez osoby - Dz.U. nr 62 z 1996 r. poz. 288
- Rozporządzenia MPiPS z dnia 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej ostrożności - Dz.U. nr 62 z 1996 r. poz. 287
- Rozporządzenia MGPIPS z dnia 28.04.2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania uprawnień do wykonywania czynności w zakresie eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci - Dz.U. nr 89 z 2003 r. poz. 828
- Rozporządzenia MGPIPS z dnia 20.02.2003 r. w sprawie przyrządów pomiarowych podlegających metrologicznej oraz przyrządów pomiarowych, które są legalizowane bez zatwierdzenia typu - Dz.U. z 2003 r. poz. 202
- Rozporządzenia MI z dnia 07.04.2004 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich wyznaczniki - Dz.U. z 2004 r. nr 239 poz. 1597
- PN-HD-60364-6: 2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6. Sprawdzenie.
- PN-IEC 60364 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (norma wieloarkuszowa).
- PN-IEC 60050-195:2001 - Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Uziemienia i ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - Część 195. Instalacje elektryczne.
- PN-IEC 60050-826:2000 - Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.
- PN-EN 61140:2003 (U) - Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym -Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.
- PN-IEC 60038:1999 - Napięcia znormalizowane IEC.
- PN-EN 60445:2002 - Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszynami - Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz oznaczenia alfanumerycznego.
- PN-EN 60446:2004 - Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszynami - Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami i cyframi.
- PN-EN 60529:2003 - Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP).
- PN-EN 60617-2:2003 - Symbole graficzne stosowane w schematach - Część 2: Symbole elementów i symbole ogólnego przeznaczenia.
- PN-EN 60073:2003 (U) - Zasady i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszynami, oznaczenia kodowania wskaźników i elementów manipulacyjnych.
- PN-EN 60417-1:2002 (U) - Symbole graficzne stosowane w urządzeniach. Część 1: Przegląd i symbole.
- PN-IEC 742:1997 - Transformatory separacyjne i transformatory bezpieczeństwa - Wymagania.
- PN-IEC 755+A1+A2:1996 - Wymagania ogólne dotyczące urządzeń ochronnych różnicowoprądowe.
- PN-E-04700:1998/Az1:2000 - Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych pomontażowych badań odbiorczych.
- PN-EN 60745-1:2006 - Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym. Bezpieczeństwo użytkownika.
- PN-88/E-08400-10 - Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym. Bezpieczeństwo użytkownika. Eksploatacja.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych dla baz i stacji paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i gazu (Dz. U. z dnia 14 grudnia 2005 r.).

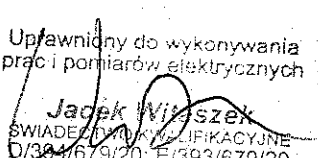
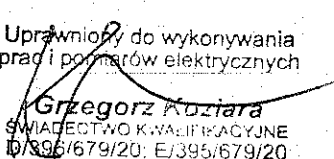
## Wzrostki

SONEL MPI-540-PV KO1396

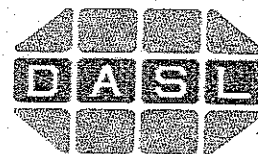


Nr: RAP - 2023 - 33		Data pomiaru: 2023-05-06
Wykonawca: WITBUD Realizacja Inwestycji Jacek Witaszek Ul.Stalowa 3 26-600 Radom biuro@witbud.net		
Pomiarowcy: Witaszek Jacek, Grzegorz Koziera		
Miejsce pomiaru: BUDYNEK MIESZKALNY JEDNORODZINNY UL. LISTOPADOWA W RADOMIU LOKAL 19N/1		

<b>Orzeczenie</b>	
Instalacja nadaje się do eksploatacji	

<b>Osoby</b>	
<b>Witaszek Jacek</b> D/394/679/20 E/393/679/20 Pomiarowiec	Uprawniony do wykonywania prac i pomiarów elektrycznych  <b>Jacek Witaszek</b> SWIADCENIA KWALIFIKACYJNE D/394/679/20; E/393/679/20
<b>Grzegorz Koziera</b> D/396/679/20 E/395/679/20 Sprawdzający	Uprawniony do wykonywania prac i pomiarów elektrycznych  <b>Grzegorz Koziera</b> SWIADCENIA KWALIFIKACYJNE D/396/679/20; E/395/679/20

<b>Statystyka protokołu</b>	
1. (TN-C, TN-S) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie <ul style="list-style-type: none"> <li>• obiektów : 1</li> <li>• pomiarów : 41</li> </ul>	
2. Parametry zabezpieczeń różnicowoprądowych <ul style="list-style-type: none"> <li>• obiektów : 1</li> <li>• pomiarów : 2</li> </ul>	
3. Badanie ciągłości PE i małych rezystancji <ul style="list-style-type: none"> <li>• obiektów : 1</li> <li>• pomiarów : 3</li> </ul>	
4. (TN-S) Badanie rezystancji izolacji obwodów <ul style="list-style-type: none"> <li>• obiektów : 1</li> <li>• pomiarów : 41</li> <li>• w tym 1-fazowych : 40</li> <li>• w tym 3-fazowych : 1</li> </ul>	
5. Badanie stanu izolacji kabli <ul style="list-style-type: none"> <li>• obiektów : 1</li> <li>• pomiarów : 10</li> </ul>	
6. Badanie stanu instalacji odgromowej i uziomów <ul style="list-style-type: none"> <li>• obiektów : 1</li> <li>• pomiarów : 6</li> </ul>	
<b>Łącznie:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obiektów : 6</li> <li>• pomiarów : 103</li> <li>• w tym 1-fazowych : 40</li> <li>• w tym 3-fazowych : 1</li> </ul>	



**Zgłaszający:** WITBUD Realizacja Inwestycji, ul. Stalowa 3, 26-600 Radom

**Producent przyrządu:** Sonel

**Model:** MPI-520

**Nr fabryczny:** 721619

**Zastosowanie urządzenia:** Miernik wielofunkcyjny do pomiarów parametrów instalacji elektrycznej

**Metoda wzorcowania:** Porównanie wartości mierzonej miernikiem sprawdzanym z wielkością wzorcową na podstawie instrukcji IZ/001/DASL i pozostałych

**Odniesienie do wzorca państwowego:** Wyniki wzorcowania zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar poprzez zastosowanie:

multimetru Fluke 8846A nr fabr. 4254019  
kalibratora napięć i prądów C-101FB firmy Calmet nr fabr. 20036  
opornika wzorcowego RN-1 0,01 Ohm firmy ZELAP nr fabr. 4/2010  
opornika dekadowego OD-1-D9b firmy ZELAP nr fabr. 5/2010  
opornika dekadowego OD-1-E2 firmy ZELAP nr fabr. 10/2010  
kalibratora rezystancji izolacji - CR-10 firmy Calmet nr fabr. 20037  
symulatora wyłączników różnicowoprądowych CS 2121 firmy Metrel, nr fabr. 100201  
miernika impedancji pętli zwarcia MZC-310S firmy Sonel nr fabr. 300646

**Temperatura otoczenia:**  $(24 \pm 2) ^\circ\text{C}$

**Wilgotność powietrza:** (30-60) %

**Stwierdzenie zgodności:** Na podstawie przeprowadzonych badań oraz ich wyników stwierdzono, że przyrząd spełnia deklarowane parametry użytkowe i funkcjonalne

**Sprawdzone funkcje:** napięcia przemiennego; częstotliwości; impedancji (rezystancji, reaktancji) pętli zwarcia; rezystancji ciągłości; rezystancji izolacji; parametrów wyłączników RCD; rezystancji uziemienia trójprzewodowo; napięcia dotykowego i rezystancji uziemienia;

**Niepewność pomiaru:** Maksymalna niepewność odwzorowania wartości poprawnej wynosi  $\pm 0,5\%$  przy poziomie ufności 95 % na podstawie Publikacji EA-4/02

**Nr świadectwa:** 2021/09/81/DASL

**Data badania:** 19/09/2021

**Zalecenia dotyczące kolejnego wzorcowania:** Jeśli harmonogram Zleceniodawcy nie przewiduje inaczej, to następne wzorcowanie zaleca się przeprowadzić przed upływem ostatniego dnia analogicznego miesiąca następnego roku (w stosunku do daty wystawienia) lub w przypadku uszkodzenia

**Pomiary zatwierdził:** Bartłomiej Kurek

Uprawniony do wykonywania  
pracy pomiarów elektrycznych

Jacek Winiarski  
ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE  
DI/304/679/20; EI/393/679/20

DOKUMENTACJA  
POMIAROWA

ZA ZGODNIENIE  
Z ORYGINAŁEM